

Michał Kosiński *

CHARAKTERYSTYKA OPRACOWYWANYCH W ZETO-LUBLIN
SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH DLA POTRZEB
ZARZĄDZANIA REGIONEM I METODY ICH PROJEKTOWANIA

W Zakładzie Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Lublinie od szeregu lat prowadzi się prace nad problemami użytkowania ziemi i geodezji. Prace te pozwoliły na zebranie materiałów i niezbędnych doświadczeń.

W ramach prac nad państwowym systemem informatycznym opracowano w 1972 r. "Wstępne założenia projektowe do państwowego systemu informatycznego TEREN". Założenia te opracowano przy ścisłej współpracy z niektórymi ośrodkami naukowymi w kraju:

- Politechniką Warszawską,
- Instytutem Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach,
- Instytutem Urbanistyki i Architektury,
- Instytutem Ekonomiki Rolnictwa,
- Instytutem Badawczym Leśnictwa

oraz szeregiem instytucji i przedsiębiorstw zainteresowanych tą problematyką. Przed zespołem powołanym do opracowania systemu TEREN postawiono trudne a zarazem nowatorskie i ciekawe zadanie. Zespół przystąpił do wypracowania wstępnej koncepcji nie dysponując żadnym pierwowzorem rozwiązań tego typu, korzystał jedynie w szerokim zakresie z opracowań ekspertów branżowych. Zlecenie opracowań ekspertom nastąpiło po określeniu przez zespół przedmiotu i zakresu tematycznego systemu "TEREN". Materiały specjalistyczne (opracowania ekspertów) z zakresu:

* Mgr inż., Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Lublinie.

- planowania przestrzennego,
- inżynierii miejskiej,
- geodezji,
- rolnictwa,
- leśnictwa,
- ochrony środowiska,
- inne,

zawierające szczegółową charakterystykę elementów zagospodarowania terenu, dawały podstawowy zakres informacji niezbędnych do opracowania założeń systemu.

Praca zespołu koordynacyjnego polegała głównie na organizowaniu posiedzeń z udziałem ekspertów, dyskusji i wytyczania podstawowych kierunków prac, a następnie weryfikacji oraz zatwierdzaniu rozwiązań szczegółowych opracowanych przez zespół roboczy.

W poszukiwaniu najlepszej koncepcji zastosowano metodę Nadlera, to jest poszukiwania rozwiązania idealnego. Idealny system "TEREN" potraktowano jako system pełniący swe funkcje w warunkach idealnych bez ograniczeń i przeszkód w aspekcie:

- kosztów,
- rzetelności informacji,
- dostępności do informacji.

Stwierdzono, że najefektywniejszym w tym aspekcie jest podsystem A "Ewidencja gospodarki terenami". Rozważania teoretyczne nad koncepcją systemu idealnego stanowiły podstawę do wypracowania koncepcji realnej.

Szeroki zakres tematyczny spowodował dokonanie wstępnego podziału systemu na siedem funkcjonalnych podsystemów:

- A - ewidencja gospodarki terenami,
- B - tereny rolne,
- C - " leśne,
- D - " zainwestowane powierzchniowo,
- E - sieciowo-przewodowe urządzenia inżynierskie,
- F - środowisko naturalne i jego zasoby,
- G - wody powierzchniowe.

Podkreślono, że podsystem A - ewidencja gospodarki terenami, obejmujący cały obszar terenów, bez względu na rodzaj użytkowania, władanie własności, spowoduje docelowo zaprowadzenie kompleksowej ewidencji powierzchni całego kraju. Podsystem ten bę-

dzie w pewnym sensie nadrzędny w stosunku do pozostałych podsystemów.

Spośród wniosków wysuwanych przez autorów opracowania, wiele z nich to wnioski nadal aktualne, jak np. te wymienione:

- istnieje pilna potrzeba podjęcia badań naukowych nad algorytmem działalności zainteresowanych resortów;

- drugim kierunkiem badań sprzężonym z kierunkiem badań algorytmów powinny stać się zastosowania modelowania matematycznego do identyfikacji wszelkich procesów i zjawisk występujących na powierzchni ziemi, w atmosferze i skorupie ziemskiej; zbudowanie modeli matematycznych uczyni w przyszłości system "inteligentnym", to znaczy mogącym przewidywać najprawdopodobniejsze przyszłe stany terenu-oryginału;

- trzecim kierunkiem badań powinny być badania z zakresu optymalizacji funkcjonowania banku danych oraz optymalnego zestawu sprzętu informatycznego.

Z grupy wniosków administracyjno-porządkowych autor wymienia tylko jeden nadal aktualny:

- generalnie rozwiązać problem identyfikatorów dla państwowych (regionalnych) systemów informatycznych; jest to niezbędne do prawidłowego funkcjonowania i współpracy systemów branżowych, resortowych, regionalnych i państwowych.

Stosunkowo dużo miejsca poświęcono tu opisowi procesu projektowania wstępnych założeń do "PSI TEREN", a to dlatego, że wypracowane w nim doświadczenia, metody pracy i wnioski stanowiły niejako wytyczne do dalszej pracy nad projektowaniem kolejnych podsystemów.

Kontynuacją wniosków wynikających z systemu "TEREN" jest opracowany w ZETO Lublin podsystem ewidencji gruntów "EWGRUN".

Projekt podsystemu wykonano na zlecenie i przy współpracy Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie oraz OPGK w Lublinie. Podsystem ten jest wyodrębnionym elementem w projektowanym geodezyjno-kartograficznym systemie informatycznym "GEOKART". Stanowi on próbę zautomatyzowania prac związanych z zakładaniem i prowadzeniem katastru gruntów z uwzględnieniem treści bazowej dotychczas obowiązującej, wzbogaconej szeregiem elementów dodatkowych zwiększających jego walory użytkowe.

Podstawowym celem podsystemu jest zapewnienie użytkownikom

pełnej i aktualnej informacji o stanie zagospodarowania i sposobie użytkowania terenu oraz zabezpieczenie informacyjne tworzonych aktualnie państwowych i obiektowych systemów informatycznych, np. "PESEL", "SPIS".

Głównymi użytkownikami podsystemu będą organy administracji terenowej wszystkich szczebli ze szczególnym uwzględnieniem administracji geodezyjno-urzędniowej, administracji geodezyjnej dla obsługi miast, komórek zarządzania administracji centralnej w resorcie rolnictwa oraz gospodarki terenowej i ochrony środowiska, a ponadto organy statystyki państwowej wszystkich szczebli.

Przedmiotem podsystemu są zespoły informacji o ziemi, sposobie jej zagospodarowania, użytkowania i rozdysponowania, zgromadzone obecnie w dokumentach i materiałach w postaci danych zawartych w ewidencji gruntów, wybranych elementów treści mapy zasadniczej, map glebowych.

Podsystem gromadzi informacje podstawowe dotyczące:

- stosunków własności i władania ziemią,
- klasyfikacji gleboznawczej gruntów,
- powierzchni działek i użytków,
- " " gruntów wg gospodarstw,
- " " " grup rejestrowych.

Ponadto w zbiorach gromadzone są informacje dodatkowe, specjalistyczne, które zwiększają możliwości i walory użytkowe podsystemu.

Zawartość informacyjna zbiorów zaspokaja potrzeby w zakresie

- prac urzędniowo-rolnych,
- " związanych z gospodarką terenów miejskich,
- potrzeb planowania regionalnego,
- przestrzennego zagospodarowania regionu i kraju,
- zestawień statystycznych,
- wymiaru podatku gruntowego itp.

Podstawowym elementem, zapewniającym właściwe funkcjonowanie systemu oraz dającym możliwość współpracy z innymi systemami resortowymi czy państwowymi, jest zaprojektowanie wszechstronnej identyfikacji. W omawianym podsystemie "EWGRUN" element ten uwzględniono proponując identyfikację:

- 1) identyfikację przestrzenną w postaci pary współrzędnych opisujących działkę;

2) identyfikację administracyjno-geodezyjną w postaci numeracji działek zorientowanych w układzie obręb-gmina-województwo;

3) identyfikację zorientowaną w kierunku wykorzystania zbiorów w innych systemach informatycznych, np. identyfikację kompleksów przydatności rolniczej dla systemu resortowego rolnictwa czy identyfikację osób władających dla systemu państwowego "PESEL".

Podsystem wymaga stosowania sprzętu komputerowego serii ODRA 1300 o konfiguracji taśmowej. Wyniki wyprowadzane są za pomocą drukarki wierszowej w układzie przedmiotowym w przekroju cech rekordów i w układzie podmiotowym, np.:

- rejestr gruntów dla całego obszaru, obrębu, gminy, miasta i województwa,
- alfabetyczny wykaz właścicieli,
- zestawienie gruntów,
- zestawienie powierzchni terenów osiedlowych,
- wykaz gruntów wg grup rejestrowych z uwzględnieniem sumarycznych powierzchni ewidencyjnych i geodezyjnych dla województwa.

Biorąc pod uwagę fakt systematycznego wyposażenia ośrodków obliczeniowych w sprzęt "Jednolitego Systemu" oraz specyfikę tematyki geodezyjnej i konieczność wyszukiwania informacji jednostkowych w bardzo dużych zbiorach (ok. 20 krążków taśmy dla 1 województwa) przystąpiono do przeprojektowania systemu na EMC RIAD-32 w wersji dyskowej. W bieżącym roku podsystem "EWGRUN" wdrażany jest w 21 województwach w kraju. Zgodnie z założeniami GUGiK w najbliższej przyszłości podsystem będzie eksploatowany w całym kraju. Przyjęta identyfikacja oraz konstrukcja i zawartość informacyjna zbiorów pozwala na dalszy jego rozwój, powiększenie możliwości zastosowań, np. o planowanie przestrzenne, planowanie produkcji rolnej, naliczanie podatku gruntowego, ubezpieczeń itp.

Wykorzystując dotychczasowe doświadczenia i zebrane materiały z zakresu gospodarki ziemią, podjęto w ZETO Lublin prace na rzecz resortu rolnictwa. Wspólnie z Instytutem Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach aktualnie projektujemy podsystem "Środowisko glebowe". Celem projektowanego podsystemu jest dostarczenie informacji dla potrzeb optymalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej w skali gminy, województwa i kraju. Równocześnie zadaniem podsystemu jest dostarczenie wybranych

informacji dla innych systemów informatycznych oraz dla stworzenia w perspektywie podstawowej bazy danych o glebach użytkowanych rolniczo dla systemu "BIGLEB" (przygotowanego przez Polskie Towarzystwo Gleboznawcze). Projektowany podsystem może być eksplotowany w IUNG jako całość dla kraju, oddzielnie w każdym województwie lub jako integralna część ogólnokrajowego systemu informatycznego "BIGLEB". Przedmiotem podsystemu są zbiory informacji o przestrzennym zróżnicowaniu gleb (zmienności jednostek glebowych) oraz ich właściwościach fizycznych i chemicznych. Zakres tematyczny zbiorów informacji szczegółowych obejmuje:

- a) przestrzenne zróżnicowanie gleb (dane powierzchniowe),
- b) opisy jednostek glebowych,
- c) wyniki badań zawartości i odczynu gleb odnoszące się do poziomu orno-próchniczności,
- d) agroklimat,
- e) zanieczyszczenia powietrza jako źródło skażenia gleb,
- f) mikroskładniki gleby,
- g) waloryzację rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Wdrożenie tego systemu do praktyki nastąpi w drugim półroczu 1979r.

W dalszej perspektywie zakłada się wykorzystanie informacji zawartych w obu systemach, z których "EWGRUN" da bardzo szczegółowe informacje przestrzenne oraz charakterystykę stanu władania, a "ŚRODOWISKO GLEBOWE" wzbogaci je z kolei szczegółowymi informacjami charakteryzującymi cechy jakościowe gleb i ich możliwości produkcyjne. Stworzy to olbrzymie możliwości wszechstronnego wykorzystania tych podsystemów, poczynając od doradztwa nawozowego na szczeblu wsi, poprzez optymalizację struktury zasiewów, upraw, do planowania i prognozowania produkcji na szczeblu centralnym. Umożliwią to jednolite identyfikatory przyjęte w obu podsystemach.

Zastosowanie wspólnych identyfikatorów oraz niektórych kodów i symboli wymagało szeregu zabiegów, uzgodnień, co w konsekwencji bardzo utrudniało prace, zmuszając niejednokrotnie projektantów systemu do stosowania mało efektywnych rozwiązań. Na takie rozwiązania decydowano się jednak z uwagi na obniżenie społecznych i ekonomicznych kosztów funkcjonowania tych podsystemów. Przyjęto zasadę, że wszystkie projektowane w ZETO Lublin podsyste-

temy "o ziemi-terenie" muszą być spójne, to znaczy umożliwiające wzajemny przepływ informacji niezbędnych dla prawidłowego zarządzania.

W oparciu o dotychczasowe doświadczenia i uzyskane efekty dochodzimy do wniosku, że przyjęte metody pracy są słuszne w aktualnych warunkach, gdzie sprawa spójności systemów państwowych, regionalnych czy resortowych ma ciągle charakter postulatu, a nie praktycznej, bezwzględnie obowiązującej zasady. Poszukiwanie metod i rozwiązań projektowych w systemach regionalnych czy współpracujących w regionie, trwać będzie dotąd, dopóki nie zostaną wypracowane i nie staną się obowiązującymi pewne normy, zasady spójności oraz dopóty nie zostanie dokonany odpowiedni rozdział zakresu tematycznego poszczególnych podsystemów uniemożliwiających wielokrotne zbieranie tych samych danych.

Michał Kosiński

DESCRIPTION OF COMPUTERIZED SYSTEMS DESIGNED BY COMPUTER
TECHNIQUES CENTRE IN LUBLIN FOR REGIONAL ADMINISTRATION
PURPOSES AND METHODS OF THEIR DESIGNING

The Computer Techniques Centre in Lublin (ZETO-LUBLIN) prepared in 1972 "Draft Project of State Computerized System for Regional Administration Purposes" in close co-operation with some research centres and a number of interested institutions and companies. Searching for the best concept the Nadler's method was finally chosen.

Work on the above system was complemented by preparation of the land-recording subsystem "EWGRUN" designed by the same centre. This subsystem represents a separate element in the geodesic-cartographic information system "GEOKART" being designed now. It is an attempt at computerization of work on establishing and running a land cadastre making provisions for previously binding base contents and enriched by a number of additional elements enhancing its utility values. This subsystem will be mainly used by local administration organs of all levels.

The subsystem calls for application of the computer equipment of the ODRA 1300 series with tape recordings but, taking into account the fact of systematic installation of RIAD equipment in computer centres work was started on redesigning the system to use RIAD-32 computer in its disk version.

Another subsystem being designed at present in the ZETO-Lublin encompasses "Soil Environment". It is worth noting here that

the computer centre in Lublin observes the principle that all subsystems about "land-region" designed in the ZETO-Lublin must be coherent, that is they should allow for reciprocal transfer of information being indispensable for effective management.

Search for methods and designing solutions regional systems or those co-operating within a given region will be continued until there are elaborated and become binding certain norms, principles of cohesion, and until there is performed a proper division of subject scope for particular subsystems excluding a chance of repetition in collection of the same data.